

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS

**PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO
NA INDÚSTRIA DE BIJUTERIAS BRUNO CANTELLI**

ADONIRAN BRUNO CANTELLI

Florianópolis, dezembro de 1999

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS

PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO
NA INDÚSTRIA DE BIJUTERIAS BRUNO CANTELLI

ADONIRAN BRUNO CANTELLI

Orientado por:

Professor: Rolf Hermann Erdmann

Área de concentração:

Administração de Produção

Florianópolis, dezembro de 1999

Este Trabalho de Conclusão de Estágio, foi apresentado e julgado perante a Banca Examinadora, na disciplina Estágio II. CAD 5401 que atribuiu a nota _____ ao aluno Adoniran Bruno Canteli.

Banca Examinadora:

Professor Rolf Hermann Erdmann
Presidente

Professor Luiz Salgado Klaes
Membro

Professora Valeska Nahas Guimarães
Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram para a realização deste trabalho, especialmente ao Professor Rolf Hermann Erdmann pela dedicada orientação.

Agradeço a Deus o paraíso onde vivemos, a Jesus a direção, a todos irmãos do mundo o convívio e oportunidade do constante crescer,

A meus pais Olides e Teresinha pela vida,

À minha esposa Elisabeth a cumplicidade em todas as horas;

Aos meus filhos Lucas e Talita a felicidade de viver.

SUMÁRIO

1	Introdução.....	01
1.1	Tema Problema.....	02
1.2	Justificativa.....	02
1.3	Importância.....	02
1.4	Oportunidade.....	02
2	Objetivos.....	03
2.1	Objetivo Geral.....	03
2.2	Objetivo Específico.....	03
3	Metodologia.....	04
4	Fundamentação teórica.....	05
5	Diagnóstico da empresa	18
6.	Planejamento , programação e controle da produção e custos..	23
6.1	Planejamento da produção.....	23
6.1.1	Projeto do produto.....	23
6.1.2	Projeto do processo.....	25
6.1.3	Capacidade e demanda.....	30
6.2	Programação e controle.....	33
7	Orçamento empresarial.....	39
8	Considerações finais.....	47
9	Bibliografia.....	49

LISTA DE QUADROS

01	CUSTO DE MATÉRIAS PRIMAS.....	24
02	CUSTOS DE EQUIPAMENTO E DEPRECIAÇÃO.....	25
03	TEMPO PADRÃO.....	26
04	CUSTO DE MÃO DE OBRA DIRETA.....	28
05	CUSTO DE INSUMOS.....	29
06	TABELA DE PREÇOS DA M. O. DAS OPERAÇÕES.....	31
07	TABELA DE GRATIFICAÇÃO PELA QUALIDADE.....	32
08	CARTÃO DE PROGRAMA E CONTROLE	33
09	PLANILHA DE PEDIDO DO MODELO.....	35
10	PLANILHA DE APROVEITAMENTO DE INSUMOS.....	37
11	PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO.....	38
12	ORÇAMENTO DE VENDAS.....	39
13	ORÇAMENTO DE MÃO DE OBRA DIRETA.....	40
14	ORÇAMENTO DE MATÉRIAS PRIMAS.....	40
15	ORÇAMENTO DE INSUMOS.....	41
16	CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO.....	42
17	CUSTOS DE PRODUTOS FABRICADOS.....	42
18	ORÇAMENTO DE PRODUTOS FABRICADOS.....	43
19	FLUXO DE CAIXA PROJETADO.....	44
20	DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO....	45
21	ORÇAMENTO DE CAPITAL.....	45
22	BALANÇO PATRIMONIAL.....	46

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho constitui-se do planejamento, programação e controle da produção, desenvolvido para a Indústria de Bijuterias Bruno Cantelli, onde o proprietário Adoniran Bruno Canteli aplicou o conhecimento adquirido no Curso de Administração de Empresas, da Universidade Federal de Santa Catarina, para a melhoria do gerenciamento dos recursos de produção.

O planejamento é uma ferramenta fundamental para empresas, que necessitam da organização das atividades de produção, que surgem geralmente do artesanato e partem para o processo industrial.

As bijuterias são adornos de uso pessoal confeccionadas a partir das técnicas de ourivesaria, que são adaptadas da fabricação de jóias, separadas em atividades simplificadas que formam um processo de confecção, que pode ser executado por principiantes ou aprendizes. Usando metais de baixo custo, pedras sintéticas e revestimentos inoxidáveis, desde pintura de vernizes até banhos de ouro e prata, os preços de bijuterias tornam-se acessíveis, e têm a mesma concepção e acabamento de jóias caras.

Existem no mercado inúmeras fábricas que compram bijuterias para serem revestidas. Estas empresas geralmente tem um amplo sistema de distribuição e compram em grandes quantidades modelos sugeridos pelos clientes atacadistas.

Os produtos de pequeno valor agregado geralmente trazem lucratividade através da produtividade, o que torna imprescindível, para o funcionamento da indústria, um sistema de produção eficiente.

Após concluir como se comporta o fluxo de recursos, é fundamental que se acompanhe os resultados e compare com as estimativas e projeções, através de instrumentos de controle desenvolvidos neste trabalho, identificando os desvios que dificultam a obtenção dos resultados esperados.

1.1 - Tema-problema

Planejar, programar e controlar são os procedimentos necessários para a solução do problema de projetar a produção, identificando especificadamente os prazos de entrega, custos e onde as atividades desviam das projeções, no instante em que ocorrem, evitando a persistência de erros, que comprometem os resultados esperados pela empresa.

1.2 - Importância

As exigências atuais do mercado desafiam quotidianamente a indústria a produzir mercadorias de melhor qualidade por custos também menores. Esta realidade mercadológica os remete a busca da produtividade, pela otimização do aproveitamento da produção, no sentido de reduzir custos.

1.3 - Oportunidade

A necessidade da empresa de desenvolver seu sistema de produção e o conhecimento teórico adquirido pelo proprietário no curso de administração, criam a oportunidade de realizar este trabalho de duplo benefício.

1.4 - Justificativa

Considerando que o preço dos produtos no mercado de bijuterias é um dos principais fatores que determinam o volume de vendas e a conseqüente lucratividade do negócio e que, o detalhamento do processo de fabricação e dos custos tendem a aumentar a produtividade, favorecendo o controle e previsibilidade do processo produtivo, justifica-se o presente trabalho.

2. OBJETIVOS

2.1 - Objetivo geral

Elaborar o Planejamento, Programação e Controle da produção da Indústria de Bijuterias Bruno Cantelli para a melhoria do aproveitamento dos recursos de produção.

2.2. - Objetivos específicos

2.2.1. - Planejamento da produção:

Organizar as informações necessárias para a programação e controle da produção.

2.2.1.1. - Projeto do produto:

Descrever as características e componentes dos produtos.

2.2.1.2. - Projeto do processo:

Caracterizar os métodos de confecção.

2.2.1.3. - Capacidades:

Identificar a capacidade de produção em relação aos recursos disponíveis.

2.2.2. - Programação e controle da produção:

Definir as atividades de produção e método de controle.

2.2.3. - Orçamento empresarial:

Especificar e calcular os custos envolvidos na produção.

3. METODOLOGIA

3.1 - Caracterização do projeto

Este trabalho foi elaborado dentro de uma abordagem qualitativa no que se refere aos métodos propostos e quantitativa a respeito dos resultados físicos e financeiros.

3.2 - Tipo de estudo e técnicas utilizadas

Trata-se de um estudo de caso com propósito de adaptar a empresa aos modelos teóricos. Foram utilizados a pesquisa bibliográfica e de campo. Os dados obtidos na empresa caracterizam-se como essencialmente primários.

Também foram captados dados diretamente de consumidores, fornecedores e profissionais do ramo.

3.3 - Delimitação da projeto

A trabalho foi realizado na área de produção da Empresa, especificamente em seu sistema de informações, desde a obtenção e organização dos dados, até o seu processamento, com base nos objetivos propostos.

3.4 - Técnica de análise de dados

O resultado das informações foram processados e analisados de forma quantitativa e qualitativa, através de planilhas de cálculo, resultando no desenvolvimento do instrumento necessário para o planejamento, programação e controle da produção da empresa.

3.5 - Etapas do trabalho

- Levantamento bibliográfico
- Identificação e registro do sistema de produção da empresa
- Seleção, organização e análise dos dados
- Elaboração da proposta de planejamento, programação e controle da produção.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A produção é objeto de constantes estudos, na intenção de aprimorar seus resultados através do desenvolvimento dos fatores que a compõem. Segundo ERDMANN (1998, p.11):

“O estado inicial daquilo que será transformado se constituiu nos insumos que, associados aos demais recursos, geram o resultado, o produto. Daí dizer-se que Produção é a geração produtos, que podem variar desde ferramentas e máquinas à recreação ou informação, isto é desde bens até serviços”.

De acordo com o surgimento e crescimento de uma empresa, aumenta a necessidade de coordenação, conforme comenta RUSSOMANO (1989, p.24) *“Na menor empresa industrial - a empresa individual - já estão presentes as funções gerenciais fundamentais: vendas, produção e finanças”.*

A administração da produção é o centro de convergência dos setores que compõem as organizações. Todas as movimentações, quer de recursos materiais ou do próprio fluxo de pessoas (público interno e externo), são fatores que estão sempre relacionados e em constante transformação. Segundo MACHLINE (1979, p. 77):

“A administração da produção é o conjunto das atividades auxiliares de planejamento e controle, indispensáveis à fabricação bem sucedida dos produtos industriais. Conservando embora relação estreita com a administração contábil financeira e a de vendas, delas se distingue por seu íntimo contato com o ambiente fabril.”

Planejamento é a previsão das ações que devem ser executadas para promover a dinâmica de entrada, produção e saída de recursos. Segundo WOILER (1938, p.342):

“Pode-se entender planejamento como sendo um processo de tomada de decisões interdependentes, decisões estas que procuram conduzir a empresa para uma situação futura desejada. Neste processo é necessário que haja coerência entre

as decisões atuais e aquelas tomadas no passado e que haja realimentação entre as decisões e os resultados. Como subproduto da atividade de planejar tem-se o aprendizado que os executivos obtêm do funcionamento interno da firma, bem como das relações entre a mesma e o meio ambiente.”

Programação é a definição da ordem e tempo em que devem ser realizadas as funções do planejamento. Segundo HOLDEN (1972, p.274):

“Ao fazer sua estimativa das durações de cada atividade da rede o planejador precisa ter em mente o numero de cada espécie de recurso que se fará necessário para realização da atividade com a duração prevista. Acrescentando-se a rede esta informação pode-se fazer uma análise das necessidades. Para simplificar o exemplo, consideramos apenas recursos humanos de diversos tipos, mas na pratica, o método pode ser estendido visando o abarcar recursos materiais e financeiros.”

Programas são sistemas que tem por objetivo coordenar operações dentro de um padrão previamente estabelecido. Segundo CARVALHO (1976, p.29):

“O programa, no contexto do planejamento, seria o resultado final da fase (na prática, consubstanciado em documentos) de tomada de decisões, tem em vista o melhor uso dos recursos econômicos para o atendimento das necessidades e aspirações dos indivíduos, grupos humanos ou unidades produtivas (empresas).”

Projeto é uma composição de planejamentos, programações e projeção de resultados a serem realizados. Segundo HOLANDA (1986, p.174):

“Conjunto de informações sistemáticas e racionalmente ordenadas, que nos permite estimar os custos e benefícios de um determinado investimento, vale dizer, as vantagens e desvantagens de utilizar recursos para criação de novos meios de produção ou para o aumento da capacidade ou melhoria do rendimento dos meios de produções existentes.”

O grande número de empreendimentos que envolvem um processo administrativo, acabaram caracterizando o modelo industrial. Conforme conclui LEME (1973, p.11)

“O que caracteriza a administração industrial é o objetivo da comunidade administrada, que poderá ser, no caso de departamentos ou seções de uma indústria, a produção de um produto, a colocação dos produtos no mercado, a questão dos recursos financeiros, o suprimento de matérias primas, a manutenção dos equipamentos.”

O planejamento da produção é a adequação da empresa em sua estrutura física e funcional, onde os materiais e informações percorrem no fluxo do processo produtivo todas as partes componentes da organização. Segundo MACHLINE (1979, p. 251):

“O Planejamento e Controle da Produção é a função administrativa que tem por objetivo fazer os planos que orientarão a produção e servirão de guia para o seu controle, que é, também, feito pelo Planejamento e Controle da Produção. Em termos simples o Planejamento e Controle da Produção determina o que vai ser produzido, quanto vai ser produzido, como vai ser produzido, onde vai ser produzido, quem vai produzir e quando vai ser produzido”.

De acordo com as características e objetivos das empresas, desenvolve-se a forma de gerenciamento. Segundo MOREIRA (1998, p.7) *“A administração da produção e operações preocupa-se com o planejamento, a organização, a direção e o controle das operações produtivas, de forma a se harmonizarem com os objetivos da empresa”.*

O controle da dinâmica fabril, é o suporte das melhorias que determinam a sobrevivência das empresas diante da concorrência. Para MACHLINE (1979, p.487) *“O controle é a verificação dos resultados alcançados, através da comparação com os planos originais. Não se pode avaliar, sem controle, se qualquer mudança de métodos ou de indivíduos produziu melhoria.”*

O processo de produção estrutura-se a partir do estudo específico das áreas que o compõe. Segundo OISHI (1995, p.112) existem duas fases distintas porém indispensáveis quais sejam:

"Estruturação: Estruturar o processo com seus elementos de produção ou serviços, mediante o objetivo.

Operação: Planejar e executar o sistema estruturado".

A produção define aspectos fundamentais, conforme o que considera BUFFA (1976, p.28):

"A produção é o processo através do qual se criam mercadorias e serviços. Administração da produção concerne a tomada de decisão com relação aos processo de produção, de modo que a mercadoria ou serviço resultante seja produzido, de acordo com as especificações, segundo as quantidades e programas requeridos a um custo mínimo".

A análise do processo de produção nos remete ao conceito, igualmente importante, qual seja a *produtividade*, aqui entendida como sendo o menor caminho para se equacionar a redução de custos através do aproveitamento racional da produção. Na visão de OISHI (1995, p.114) "...a Produtividade indica o grau de transformação útil de recursos de produção consumidos para as saídas."

A produtividade envolve todos os recursos de produção. Segundo CAMPOS (1992, p.2) "Aumentar a produtividade é produzir cada vez mais e/ou melhor com cada vez menos."

Na produção de bijuterias, o projeto do produto está geralmente atrelado ao projeto do processo, visto que se busca modelos que aliem estética e facilidade de confecção, o que resultará na combinação desejada entre produtividade e vendas. Segundo MOREIRA (1998, p.225):

"O projeto de um novo produto começa com a geração de uma idéia, que envolve uma necessidade do cliente e uma forma de resolvê-la, e vai em frente através de várias fases de teste e desenvolvimento. Em geral porém, o ambiente em que as empresas operam é dinâmico: existem pressões constantes para mudanças de projeto, vindas do mercado (clientes e concorrentes), da legislação ou de dentro da própria empresa. Desta maneira, o projeto original está frequentemente sujeito a constantes alterações ao longo do tempo."

Os produtos que trazem inovações conseguem maior valor no mercado, até que outros semelhantes surjam. Neste caso o projeto do produto pode ser uma importante alternativa para desviar do conflito de preços com a concorrência. Segundo HARDING (1981, p.36):

“O projeto pode ser o ponto inicial para um novo produto para que o consumidor está necessitando. A função do planejamento do produto, entretanto, visa ter certo número de produtos seguindo-se uns dos outros, numa mesma progressão, de maneira que, todo produto mais antigo perde suas vendas, outro novo inicia seu ciclo de vida.”

Quanto ao projeto do produto, MARTINS e LANGENI (1998, p.13), afirma que, *"Seu sucesso está diretamente relacionado a sua capacidade de satisfazer ou até mesmo suplantar as expectativas de seus clientes. O projeto do produto passa a ser um elemento básico de vantagem competitiva, podendo ser diferenciado quanto ao seu custo."*

Quando um produto é projetado devem ser considerados os aspectos que envolvem as características que o mercado considera relevantes. Segundo MOREIRA (1998, p.232),

“ O projeto preliminar deve resultar num produto que seja, ao mesmo tempo, competitivo no mercado e possível de ser fabricado, ou seja, compatível com as capacidades operacionais da empresa. Mais especificamente, três fatores são levados em conta no projeto inicial: detalhes funcionais do produto, necessidades técnicas, considerações de ordem econômica.”

O ciclo de vida dos produtos deve ser analisado para a previsão da produção ou substituição do produto quando as vendas não mais compensam a produção. Para MARTINS E (1998, p.14) *“O projeto deve levar em consideração que todo produto tem um ciclo de vida, uns mais longos, outros mais curtos, outros ainda que já nascem com data prevista para serem retirados do mercado.”*

A qualidade dos produtos no ramo de bijuterias é fundamental, qualquer desvio dos padrões estabelecidos é motivo de exclusão ou reprocesso. Segundo KUME (1993, p.4), *“Um produto é considerado não defeituoso se suas características de qualidade satisfazem uma certa especificação, e defeituoso, caso contrário. Os defeitos são causados por variações. Se estas variações forem reduzidas, os defeitos certamente diminuirão.”*

O projeto do processo compõe a forma pela qual devem ser confeccionados os produtos, observada suas características. Para RUSSOMANO (1995, p.32),

“Fundamentalmente o roteiro da produção destina-se a determinar o melhor método de produção das peças, dos subconjuntos e das montagens dos vários produtos acabados que a fábrica produz. Entendendo-se pôr melhor método aquele que o equipamento da fábrica permite. Na realidade, algumas vezes, o roteiro da produção defronta-se com a necessidade de propor aquisição de equipamento mais adequado para a produção de determinado artigo”.

Os estudos referentes ao fluxo e operações da produção podem indicar o caminho da evolução que as empresas necessitam para obter a otimização do aparelho produtivo. Segundo HARDING (1981, p. 56),

“Há dois grandes componentes do estudo do trabalho: estudo do método e medida do trabalho. Algumas vezes é encontrado um terceiro componente chamado estudo do processo, por um lado, e estudo do método e medida do trabalho, por outro lado, é que o estudo do processo é uma análise contínua a longo prazo, enquanto os outros são estudos de curto prazo de problemas específicos.”

Os processos de produção são elaborados a partir de vários fatores que devem corresponder ao modelo que viabiliza operacional e economicamente os produtos. Como parâmetros devemos considerar que de acordo com BUFFA (1976, p.429),

“O preço da proposta baseia-se geralmente nos custos de mão-de-obra, materiais, despesas gerais, mais o lucro. Os padrões de produção tem utilidades tão variadas, tanto no

projeto quanto na operação e controle dos sistemas de produção, que devemos considerados como dados verdadeiramente fundamentais”.

Existem inúmeros sistemas de produção, diferenciados pelas características de fabricação ou da cultura dos envolvidos, servindo como método de gerenciamento do fluxo de operações .

Para ZACCARELLI (1990, p.81) *“A fabrica com programa de produção inflexível pode ter custos baixos, enquanto aquela com programa flexível pode conseguir vantagens competitivas de maior adaptação as condições de mercado e aos avanços tecnológicos”.*

No caso da fabricação por encomenda um dos sistemas que melhor se adapta as características da empresa em questão é o KANBAN. Segundo ZACCARELLI (1990, p.85):

“O sistema KANBAN-JUST IN TIME que puxa a fabricação da fábrica, até compras inclusive pela necessidade de montagem final. As peças ou submontagens são colocadas em caixas feitas especialmente para cada uma dessas partes, que, ao serem esvaziadas na montagem, são remetidas ao posto de trabalho que fez a última operação, e essa remessa funciona como uma ordem de produção. O número de caixas para cada peça é fixado de modo que o estoque em processo seja sempre muito pequeno, suficiente para a linha de montagem, ou de expedição.”

Segundo BUFFA (1976, p.429) *“Para fabricação sob encomenda devemos estar em condições de fornecer aos fregueses potenciais, uma proposta contendo preço e data de entrega.”*

Após o planejamento, toda atividade deve ser observada no sentido de controlar os desempenhos e inovar os métodos. Segundo HOYLER (1968, p.98)

“O estudo de métodos consiste na procura sistemática científica de trabalho melhores e mais eficientes. Quase todo o trabalho pode ser realizado de inúmeras maneiras. O estudo de métodos usa um procedimento lógico, racional e sistemático para determinar a melhor forma de executar o trabalho, aquela que resulte no máximo de eficiência”.

O tempo que um produto leva para ser feito é a base de cálculo para os custos de mão de obra direta, custos indiretos de fabricação e prazos de entrega. Um dos objetivos mais constantes nas empresas tem sido o de melhorar o aproveitamento dos recursos de produção, aumentando a produtividade. Uma das fórmulas mais conhecidas para medir a produtividade é a proposta por PLOSSL, qual seja:

"Produtividade = Produtos Entregues / Horas Trabalhadas." (1993, p.169)

Para se obter dados específicos e detalhados sobre tempo de operações, é preciso que as medições sejam feitas de forma a observar todos os aspectos que podem alterar estes resultados. Segundo MAYNARD (1970, p.31)

"O estudo de tempos é a análise de uma dada operação para determinar os elementos de trabalho necessários para realizá-lo, da seqüência em que ocorrem esses elementos, e dos tempos necessário para realizá-los efetivamente".

O mesmo autor (p.45) refere-se aos tempos não mensuráveis que permeiam o processo produtivo definindo-os como "tempo de permissões", sugerindo que este,

"identifica o procedimento de pagamento para certos itens de trabalho e demoras, que não estejam diretamente relacionados aos problemas de produção, e para os quais é inconveniente ou antieconômico expedir ordens de pagamento ou comprovantes separados. Este procedimento não fornece apenas um meio conveniente de pagamento desses itens de trabalho incidental necessários de demoras inevitáveis, tais como manutenção, interrupções e demoras e o tempo pessoal."

O estudo das *atividades de confecção* são a base da definição de como serão executadas e divididas as tarefas, estabelecendo capacidades e custos. Segundo ERDMANN (1998, p.59) *"O projeto do processo de produção tem a finalidade de determinar o melhor método de produção. O processo é, em princípio, uma decorrência do projeto do produto guardando uma estreita relação de interatividade com o mesmo."*

O projeto do processo e do produto desenvolvem-se nas atividades das fábricas, estabelecendo objetivos exeqüíveis que possam ser superados através da evolução das técnicas de produção, com novidades de criação e materiais, conseqüentemente alterando as capacidades de produção, através do estudo e sugestões de seus fornecedores e operadores. Para MOREIRA (1998, p.149),

“Chamamos de capacidade à quantidade máxima de produtos e serviços que podem ser produzidos numa unidade produtiva, num dado intervalo de tempo. Alguns dos fatores mais importantes influentes na capacidade são a composição dos produtos, o projeto do processo, os fatores humanos, operacionais e externos.”

A capacidade está diretamente relacionada com o processo de fabricação que se delineia a partir dos equipamentos, o número e capacitação do pessoal, bem como das fontes de obtenção e regularidade no fornecimento dos insumos.

Com relação aos equipamentos especificamente, MOREIRA (1998, p.159) enfatiza:

“Para se fazer uma estimativa de equipamentos necessários, é preciso que se analise cada um dos itens que serão produzidos e as operações envolvidas. Estima-se então o tempo de processamento para cada operação. Desta forma, para cada produto calcula-se o número de máquinas necessárias; o número final de máquinas que se precisa para cobrir a mesma operação para todos os produtos processados ao mesmo tempo será então a soma dos resultados dos cálculos isolados.”

Considerando-se a especificidade da atividade joalheira no que tange à habilidade manual, o processo de seleção, reveste-se de grande importância para que não se desperdice tempo de treinamento. A seleção de recursos humanos é assim definida por CHIAVENATO (1987, p.48): “A escolha do homem certo para o cargo certo, ou, mais amplamente, entre os candidatos recrutados, aqueles mais adequados aos cargos existentes na empresa, visando manter ou aumentar a eficiência e o

desempenho do pessoal". Ainda com relação ao aspecto *pessoal*, o treinamento deve ser feito a medida que o trabalhador vai aprendendo as fases da produção. No caso da fabricação de bijuterias, deve ser realizado um acompanhamento constante, verificando-se as aptidões para determinada operação, e também para verificar técnicas inovadoras, que podem ser descobertas pelos próprios trabalhadores, agilizando o tempo gasto para efetuar um serviço, ou melhorando sua qualidade.

Desta forma verifica-se que tão importante quanto organizar é treinar, ou seja transferir os conhecimentos desenvolvidos para serem realizados. Para tal, ZEYHER (1974, p.199) coloca que,

"Ao treinar novos empregados, os mestres costumam colocá-los sob a responsabilidade de um operário experimentado. O instrutor deverá possuir todas as características pessoais necessárias a tão importante atribuição. Estes atributos especiais são entre outros: paciência, tato, inteligência, experiência, conhecimento das qualificações necessárias a serem transmitidas capacidade de expressão e uma maneira de ser agradável".

Assim, um processo de seleção e treinamento de pessoal adequados reverterão em maior produtividade e a conseqüente lucratividade, que é o objetivo da maioria das organizações. Existem outros aspectos que também precisam ser considerados para efeito da obtenção e análise da lucratividade e estão baseados em fatores relacionados indiretamente com a produção como cita ZEYHER (1974, p.177),

"O exato conhecimento dos custos efetivos pressupõe, necessariamente, o fato gerado, que consiste na fabricação e distribuição do produto. A experiência, aliada a técnica, possibilita o pré dimensionamento do custo, decompondo-lhe a medida em duas partes: uma, a maior, razoavelmente aproximada do consumo efetivo previsto e, por isso mesmo, constante; outra incerta e eventual normalmente reduzida, ocorrente após o fato consumado, agrega-se a primeira parte pelos seus efeitos sobre os lucros, o segundo a grandeza historicamente apurada".

Após projetadas as quantidades e capacidades é necessário verificar quanto isto representa em valores. Segundo SANVICENTE (1987.p.19) *"Essa projeção é representada por um orçamento de caixa que reflete as entradas e saídas previstas para um dado período em consequência das atividades empresariais programadas"*.

A complexidade das organizações, gerada pelo tamanho ou características operacionais, faz dos custos um aspecto importante de acompanhamento das relações entre setores da empresa.

Para MARTINS e LANGENI (1998,p.21),

"Devido ao crescimento das empresas, com o consequente aumento da distância entre o administrador e os ativos e pessoas administradas, passou a contabilidade de custos a ser encarada como uma eficiente forma de auxílio no desempenho dessa nova missão a gerencial. O conhecimento dos custos é vital para saber se, dado o preço, o produto é rentável ou se é possível reduzir os custos."

Os custos devem ser especificados, para que o acompanhamento dos resultados possa indicar onde se encontram as alterações das previsões. Segundo WELSCH (1996, p.346) *"Os componentes fixos e variáveis de todos os custos (produção, administração e vendas) são formalmente segregados ao serem originalmente contabilizados."*

A disponibilidade ou limitação de recursos financeiros, é que indica a amplitude das atividades das empresas, de acordo com a dependência do mercado e capacidade financeira de contornar sazonalidades. Para MACHLINE (1979, p.79),

"Cada empresa possui necessidades de capital definidas relativamente a dois setores: capital para investimentos fixos e capital de giro. A proporção entre investimento imobilizado e capital de giro varia bastante entre os diversos ramos industriais e sua análise é fundamental para se determinar uma estrutura de capital adequada ao tipo de empresa."

Após definir o que e como produzir, o *orçamento* revela o porquê, indicando os resultados do empreendimento. Segundo MARTINS e LANGENI (1998, p. 336),

“Com as mudanças cada vez mais freqüentes que existem nos processos de produção e devido ao fato de o custo padrão corrente precisar ser anualmente revisto, este aspecto dinâmico do custo padrão tende a se acentuar, o que por sinal, lhe prolonga a vida útil. A produção é dinâmica, inclusive sua tecnologia; assim também tem de ser a forma de custeá-la e controlá-la. Custo padrão e orçamento estão intimamente ligados. Inclusive existente o custo padrão, fácil se torna a elaboração do orçamento da parte relativa a produção, bastando apenas a definição dos volumes de vendas.”

O sistema de produção deve estar diretamente ligado a um sistema de custos que atribui todos os valores financeiros as movimentações físicas. Para MARTINS e LANGENI (1998, p. 31),

“O sistema de custos precisam sempre levar em consideração a adequacidade de sua adaptação às condições específicas da empresa, a utilização de quantidades físicas associadas aos valores monetários e, acima de tudo, a relação entre a sua utilidade ou a de cada informação e o sacrifício envolvido em sua obtenção”.

Para que o preço dos produtos sejam definidos, é necessário que o volume de produção e vendas ofereçam parâmetros a serem avaliados, para obtenção do lucro. Segundo MATZ (1973, p.1017),

“A produção prevista (em unidades do produto ou horas) torna-se a base para estabelecer as taxas do custo padrão da mão de obra, dos materiais e da despesa indireta. A porcentagem de lucro ou margem sobre as vendas reflete uma afinidade custo-preço. Um aumento ou decréscimo nas vendas, ou um aumento ou decréscimo nos custos, pode causar mudanças na margem de lucro.”

A necessidade de preços competitivos torna importante a exatidão do orçamento para que não sejam necessários grandes margens de segurança. Para LEONE (1985, p.44),

“Como resultado do aumento cada vez maior da concorrência, o administrador necessita, mais e mais, aperfeiçoar o controle das operações e dos custos de sua empresa. Servem o custo padrão para o controle dos custos e das operações. A empresa por outro lado deve estar organizada. O orçamento somente terá validade se encontrar apoio numa adequada estrutura organizacional que disponha de componentes definidos, com suas atribuições, responsabilidades e limites de autoridade bastante claros.”

A programação da produção pode ser traduzida pela equação entre os recursos disponíveis para produção e a otimização do aproveitamento destes. Resulta em ordens de serviço, de acordo com o processo e capacidade de produção, onde o acompanhamento e controle buscam a correção das operações. Segundo MOREIRA (1998, p.159) *“A partir do momento em que o plano mestre da produção diz o que se vai fazer - quais produtos e quanto de cada um deles - começa então o problema de programar e controlar a produção para obedecê-lo”.*

A interação de todas as partes componentes da organização é o que otimiza a capacidade da empresa, por convergir esforços no sentido de atingir seus objetivos, através do Planejamento, Programação e Controle da Produção - PCP. Segundo ERDMANN (1998, p.21) *“O PCP compõe-se de atividades que antecedem e criam condições para a produção, agindo sobre o produto/ processo, materiais, produção/ fábrica. Estende suas ações ou gera reflexos em praticamente toda a organização.”*

Observa-se ainda que para o desenvolvimento do sistema de produção, são necessárias ações que comuniquem eficazmente os fatores internos e externos da organização, através do planejamento, programação e controle da produção. Segundo ERDMANN (1998, p.21), *“O PCP Promove o ato de produzir mediante o acionamento das unidades produtivas respaldado em atividade*

coordenativa. Sucede ao ato de produzir através do exercício dos controles, em que os resultados são comparados àquilo que é anteriormente programado.”

Assim, partindo-se do entendimento de que o PCP se constitui num instrumento gerencial por excelência, demonstrar-se-a na seqüência os resultados de sua aplicação prática na Indústria de Bijuterias Bruno Canteli.

5. DIAGNÓSTICO DA EMPRESA

5.1- Caracterização

5.1.1- Identificação

A Indústria de Bijuterias Bruno Cantelli está localizado na rua Coronel Américo n.º 42, bairro Barreiros, cidade de São José e está instalada em uma área de cento e vinte metros quadrados e possui dez empregados.

5.1.2- Histórico

Fundada em março de 1994, pelo seu proprietário Adoniran Bruno Canteli, na ocasião da terceirização de um atacado de Bijuterias, com o objetivo de prestar serviços de conserto e montagem de jóias e bijuterias ao mercado lojista da cidade e região.

O início das atividades de fabricação foi oportunizado graças a demanda identificada no mercado de produtos com as características que esta empresa teria a capacidade de produzir.

5.1.3- Aspectos Tributários

A arrecadação do INSS, COFINS, Contribuição Social, PIS e IPI é através do Simples (Lei 9317/96), que é uma forma de tributação simplificada que beneficia empresas com faturamento até R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) por ano, implicando atualmente em um índice de 5,9 % sobre as vendas e é isento do recolhimento do ICMS.

A empresa conta com uma assessoria contábil, no que se refere a exigências fiscais, para que a atenção esteja voltada aos aspectos que estejam diretamente relacionados a atividade principal da organização, sem que haja desperdício com questões contábeis que certamente demandariam conhecimento, tempo e principalmente atualização.

5.2.- Mercado

O mercado alvo são as indústrias de bijuterias que compram produtos semi-acabados, que possuem tecnologia de revestimentos e banhos atualizada, bem como um aparelho de comercialização bastante desenvolvido. Assim como as fábricas de confecção de bijuterias diferem-se pelo *design* e técnicas de fabricação, as fábricas que fazem o revestimento disputam o mercado pela qualidade e durabilidade de seus revestimentos e banhos, que em muitos casos definem seus produtos por semi-jóias dado a espessura do banho de ouro que aplicam sobre as peças.

5.2.1.- Vendas

As vendas são feitas através de pedidos de clientes, que buscam a confecção de modelos que contém as características técnicas que esta empresa possui.

Quando as vendas não ocorrem espontaneamente, o proprietário visita os clientes captando ou oferecendo sugestões de modelos e pedidos.

As feiras e publicações do setor são uma importante oportunidade de iniciar o relacionamento com novos clientes.

5.2.2- Concorrência

Existem inúmeros fabricantes de bijuterias para revestimento no Brasil, principalmente na Região de Limeira em São Paulo e em Minas Gerais onde a abundância de pedras leva as atividades industriais a buscarem este ramo.

Na Região Sul do país onde se localiza a empresa em questão, esta não é uma atividade tradicional. Não obstante existe a procura por estes produtos.

5.3.- Produto

A empresa trabalha na confecção de anéis de bijuterias, onde os modelos variam de acordo com o formato, acabamento, e pedras incrustadas.

Os modelos geralmente são sugeridos pelos clientes, adaptados a capacidade técnica de confecção, e se aprovados, passam a fazer parte da linha de produtos.

A substituição dos modelos acontece na medida em que o número de vendas deixa de ser suficiente para a ocupação da capacidade de produção.

Os modelos são sempre projetados de forma a viabilizar um processo produtivo rápido, de baixo custo e que ofereça o acabamento e estética solicitado pelo cliente.

5.3.1- Produção

A produção é desencadeada pelos pedidos feitos pelos clientes, que tem a data aproximada de entrega, definida pelo acompanhamento histórico da produção que orientada pelo controle, indica as operações a serem realizadas de acordo com a prioridade dos pedidos e ociosidade dos operadores.

Após a aprovação do modelo, é desenvolvido o processo de fabricação através do estudo e aprimoramento dos procedimentos usuais de ourivesaria, criando assim um método.

O processo de produção é feito a partir da divisão de atividades, onde são registrados passo a passo, em linguagem comum, todos os métodos de confecção de cada modelo.

No desenvolvimento do processo produtivo são avaliados os tempos de produção e padrão de qualidade, juntamente com os operadores, chegando-se a definição da capacidade de produção.

Os operadores estão envolvidos com vinte e duas operações que compõe o processo de fabricação. Estas atividades de produção quando alternadas resultam em diferentes produtos.

5.3.2- Materiais

As compras de matérias primas e insumos são feitas a partir da previsão das quantidades a serem produzidas, definidas pelos pedidos de venda, levando em consideração o prazo de entrega e início do próximo pedido.

As matérias primas são basicamente o latão (cobre e zinco), pedras sintéticas e os insumos são os materiais utilizados na confecção que não fazem parte do produto, tais como lixas, serras, brocas etc.

Os fornecedores são selecionados no mercado de acordo com a qualidade, quantidade, preço dos materiais, bem como com a capacidade de fornecimento regular para a garantia da continuidade do processo produtivo. A compra de materiais obedece o princípio da economia de capital, através de cotações de preços e de quantidades a serem compradas com vistas a diminuição dos custos de transporte e armazenamento.

5.3.3- Preço

A composição do preço de um modelo se dá a partir da análise do método confecção, adaptada as técnicas da empresa, onde é cronometrado o tempo de confecção de uma unidade. Os custos fixos da empresa são divididos pelo tempo de confecção e somado com o custo dos materiais, resultando no custo final do produto. O lucro sobre vendas é negociado de acordo com a oportunidade de mercado.

5.4- Quadro funcional

O quadro funcional é composto pelo proprietário que gerencia a empresa, por dois auxiliares de ourives que trabalham na confecção e fazem o treinamento e oito operadores que desenvolvem atividades facilitadas.

5.4.1- Recrutamento e Seleção

O recrutamento é feito através dos meios de comunicação e contatos com profissionais do ramo, através de fichas de cadastro dos pretendentes e avaliação de habilidades manuais, através de um teste e período de experiência.

5.5- Máquinas, instalações e manutenção

Os equipamentos e instalações foram adquiridos e ampliados de acordo com as contratações, geradas pela necessidade do aumento de produção para atender o volume de vendas.

A manutenção é de responsabilidade do operador que usa os equipamentos, executando a limpeza ao fim de cada lote de fabricação e a lubrificação no início da próxima atividade.

6. PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO E CUSTOS

6.1. Planejamento

No planejamento foram organizadas todas as informações referentes ao projeto do produto e projeto do processo, onde foram obtidas as características do processo produtivo, para definir as capacidades e custos, que servem de referencial para a programação e controle da produção. Observe-se aqui que, os valores utilizados foram obtidos nos históricos da empresa.

6.1.1. Projeto do produto

O projeto do produto revela a diferença estética e física dos modelos, que apresentam particularidades de formas, acabamento e quantidade de materiais envolvidos.

A função estética das bijuterias faz com que os modelos tenham um ciclo de vida determinado por um mercado sem muita previsibilidade. Isto sugere que a empresa tenha, além dos modelos sugeridos pelos clientes, novidades em estilo ou técnicas de acabamento, que oportunizem a substituição imediata daqueles produtos, que perderem o nível de vendas necessário para absorver a capacidade de produção.

A criação de novos modelos na empresa pode ser feita através do processo produtivo, utilizando-se os materiais e processos de confecção na combinação de formas e acabamentos, e/ou buscando materiais alternativos na composição de novos itens de produção.

Após definidos os aspectos físicos do produto o cálculo dos custos de matéria prima são feitos através de uma planilha que multiplica a quantidade de materiais utilizadas em cada modelo pelo respectivo preço. Conforme já mencionado, atualmente a empresa trabalha com sete modelos de anéis, codificados de "1001" a "1007", conforme o Quadro 01.

QUADRO 01 - CUSTOS DE MATÉRIAS PRIMAS

CUSTO DE MATERIAS PRIMAS															
-	PREÇO	QTIDADE	USO	COD.	USO	COD.	USO	COD.	USO	COD.	USO	COD.	USO	COD.	COD.
MATERIAS PRIMAS	UNIT.	PADRÃO	P/PEÇA	1001	P/PEÇ	1002	P/PEÇ	1003	P/PEÇ	1004	P/PEÇ	1005	P/PEÇ	1006	1007
PEDRA / ZIRCÔNIA	R\$ 0,065	1	7	R\$ 0,46	1	R\$0,07	6	R\$0,40	9	R\$0,59	13	R\$0,86	10	R\$0,66	10 R\$0,66
LATÃO (gramas)	R\$11,80	1000	3,60	R\$ 0,04	3,80	R\$0,04	4,20	R\$0,05	4,40	R\$0,05	4,30	R\$0,05	4,10	R\$0,05	4,20 R\$0,05
TOTAL	-	-	-	R\$ 0,50	-	R\$0,11	-	R\$0,45	-	R\$0,65	-	R\$0,91	-	R\$0,71	R\$0,71

6.1.2. Projeto do processo

O projeto do processo trata da ordenação dos métodos de confecção e materiais no sentido de otimizar o aproveitamento dos recursos de produção.

É nesta fase que o projeto do processo define as atividades de confecção e importantes fatores que influenciam nas decisões gerenciais, tais como, o investimento de capital em equipamentos, a contratação e treinamento de mão de obra, a compra de matérias primas e insumos, e finalmente na determinação dos tempos de confecção.

a) Equipamentos:

A lista de equipamentos utilizado pela empresa teve seus valores atualizados de acordo com os fornecedores, para que fosse possível identificar o investimento de capital e seus custos na produção através da depreciação.

A informação da assessoria contábil da empresa de que o índice para o cálculo da depreciação dos equipamentos é de 20% (vinte por cento) ao ano, vem sendo confirmada no cotidiano da empresa. Hoje o capital imobilizado em equipamentos da empresa está constituído conforme o Quadro 02.

QUADRO 02 - CUSTOS DE EQUIPAMENTO E DEPRECIAÇÃO

EQUIPAMENTOS	VALOR	R\$
Máquinas		7.210,00
Instalações		3.930,00
Ferramentas		28.100,00
Total		39.240,00
Depreciação anual		7.848,00

b) Mão de obra

O processo de confecção das bijuterias foi dividido em partes bem específicas, para tornar as atividades simplificadas e de fácil assimilação.

As atividades de produção são objeto de treinamento para os operadores até que os mesmos assimilem os métodos de confecção de todas as atividades, evitando assim os gargalos de produção e fadiga do operador.

Os métodos de confecção devem ser atualizados constantemente, para que sirvam de referência para procedimentos.

Cada atividade é cronometrada dentro de condições normais de operação para servir de referencial de capacidade de produção e custos. Estes tempos estão registrados na tabela de tempo padrão de acordo com o Quadro 03 a seguir.

QUADRO 03 – TEMPO PADRÃO

TEMPO PADRÃO EM MINUTOS OPERACÕES	MODELOS						
	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
1 SERRA 1	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
2 ABRASIVO 1	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
3 TÊMPERA	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
4 FORMATO 1	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
5 FORMATO 2	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
6 LIXA 1	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
7 MARCA 1	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
8 MARCA 2	0,240	0,000	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
9 SERRA 2	0,000	0,000	1,500	0,000	0,000	0,000	1,800
10 MARCA 3	0,750	0,110	0,650	0,950	1,400	1,100	1,100
11 FURO	0,550	0,080	0,500	0,750	1,000	0,800	0,800
12 SERRA 3	0,000	0,000	2,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13 ABRASIVO 2	0,600	0,200	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
14 LIMPEZA 1	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
15 POLIMENTO 1	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
16 LIXA 2	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
17 POLIMENTO 2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,300	0,000
18 FOSQUEAMENTO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,000	0,000
19 FRESA	0,450	0,250	0,650	0,550	1,700	1,200	0,650
20 INCRUSTAÇÃO	3,500	0,500	3,000	4,500	6,500	5,000	5,000
21 POLIMENTO 3	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0,700	2,000
22 LIMPEZA 2	1,000	0,700	1,400	1,000	1,300	1,100	1,500
TEMPO TOTAL	15,360	10,110	18,810	17,860	21,010	21,310	19,960

O tempo de operação é modificado posteriormente pelo tempo de permissão, que concede a tolerância necessária ao processo, diante da manutenção de equipamentos e pessoal, transporte e treinamento. Esta tolerância é dada pela diferença entre a produção prevista e realizada pela empresa, levando-se em consideração fatos que mudam o resultado da produção.

A meta da empresa será diminuir o tempo de permissão, incentivando os empregados ao aproveitamento da jornada de trabalho e produtividade.

Os custo de mão de obra é calculado através do salário e encargos dos operadores ligados diretamente a confecção.

Após orçados todos os custos com mão de obra, os valores foram divididos pelo tempo de operação em minutos, obtido através da jornada de trabalho e número de operadores, indicando o valor de mão de obra por minuto, conforme o Quadro 04.

QUADRO 4 - ORÇAMENTO DE MÃO DE OBRA

ORÇAMENTO ANUAL DE MÃO DE OBRA DIRETA				VALORES EM R\$		
REMUNERAÇÃO				DESCONTOS		
MÊS	SALARIO	FGTS	VALE TRANSP.	INSS	VALE TRANSP.	LIQUIDO
JANEIRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
FEVEREIRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
MARÇO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
ABRIL	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
MAIO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
JUNHO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
JULHO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
AGOSTO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
SETEMBRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
OUTUBRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
NOVEMBRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
DEZEMBRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
13º SAL	2327,50	186,20	—	186,35	—	2141,15
FÉRIAS	3095,58	247,65	—	247,84	—	2847,73
TOTAL	33353,08	2668,25	4104,00	2670,35	1675,80	29006,92
TOTAL ANUAL	38449,52	—	—	—	—	—
	66528	—	—	—	—	—
OPERADORES MOD	9	—	—	—	—	—
T. DE PERMISSÃO	30%	—	—	—	—	—
R\$ MOD / MINUTO	—	—	R\$ 0,048	—	—	—

c) Insumos

Os insumos de fabricação são os materiais que contribuem para a confecção dos produtos, porém, não fazem parte deles. Estão diretamente ligados as operações de confecção e tem a durabilidade padrão avaliada durante o projeto do processo, identificando a quantidade de insumos usado em cada modelo. Desta forma define-se o custo de insumos de cada produto dividindo-se o preço unitário de cada insumo pela quantidade de operações em que poderá ser utilizado, conforme o Quadro 05.

QUADRO 5 - CUSTO DE INSUMOS

CUSTO DE INSUMOS	PREÇO R\$	DURABILIDADE	USO	COD.	USO	COD.	USO	COD.	USO	COD.	USO	COD.	USO	COD.	USO	COD.
MATERIAL	UNITÁRIO	PADRÃO		1001	USO	1002	USO	1003	USO	1004	USO	1005	USO	1006	USO	1007
SERRA CIRCULAR	53,00	30000	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
ABRASIVOS	2,00	3500	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
ENERGIA ELÉTRICA	130,00	5000	1	0,03	1	0,03	1	0,03	1	0,03	1	0,03	1	0,03	1	0,03
LUBRIFICANTE	3,50	5500	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
GÁS	16,00	4500	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
LIXA 100	1,02	500	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
BROCA 10	2,12	6000	7	0,00	1	0,00	6	0,00	9	0,00	13	0,00	10	0,00	10	0,00
BROCA 4	1,17	1000	7	0,01	1	0,00	6	0,01	9	0,01	13	0,02	10	0,01	10	0,01
SERRA 3/0	2,85	90	0	0,00	0	0,00	6	0,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
BROCA 5	1,17	4000	7	0,00	1	0,00	6	0,00	9	0,00	13	0,00	10	0,00	10	0,00
BROCA 1 MM	2,70	250	7	0,08	1	0,01	6	0,06	9	0,10	13	0,14	10	0,11	10	0,11
SERRA 2/0	3,17	80	0	0,00	0	0,00	6	0,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	0,28
DISPOSITIVO DE AÇO	3,50	1000	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
SAL BRANQUEADOR	12,00	10000	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
PÓ ABRASIVO	11,80	8000	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
LIXA 320/500	1,61	50	1	0,03	1	0,03	1	0,03	1	0,03	1	0,03	1	0,03	1	0,03
REBOLO DE PELO	2,61	250	1	0,01	1	0,01	1	0,01	1	0,01	1	0,01	1	0,01	1	0,01
BROCA DIAMANTADA	6,00	10000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,00	0	0,00
FRESA DIAMANTADA	195,00	60000	7	0,02	1	0,00	12	0,04	9	0,03	40	0,13	22	0,07	12	0,04
BURIL	31,00	20000	7	0,01	1	0,00	6	0,01	9	0,01	13	0,02	10	0,02	10	0,02
REBOLO DE PANO	2,00	500	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
DETERGENTE NEUTRO	5,40	7500	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
CONJ. DE PROTEÇÃO	35,00	500	1	0,07	1	0,07	1	0,07	1	0,07	1	0,07	1	0,07	1	0,07
TOTAL				R\$ 0,28		R\$ 0,18		R\$ 0,71		R\$ 0,31		R\$ 0,47		R\$ 0,37		R\$ 0,62

6.1.3. Capacidade e demanda

Com o tempo de fabricação de cada modelo é possível prever a capacidade de produção e data de entrega dos produtos.

Após definidos os tempos, foi calculada a produção mensal de acordo com a carga horária, o número de operadores e o tempo de permissão.

A proporção de demanda entre os modelos, indica a média de fabricação para os orçamentos, conforme o Quadro 03.

Quando os modelos perdem proporção de vendas, sem que a capacidade de produção seja absorvida por outro, aquele deve ser substituído antes que comprometa o aproveitamento total da produção, identificando assim *o ciclo de vida dos produtos*.

Um artifício que pode contribuir na capacidade de produção é a utilização de horas extras, observando sempre que seu emprego deve respeitar os limites de fadiga do pessoal. A empresa pode lançar mão deste recurso, quando da necessidade de resolver problemas de pedidos especiais ou para recuperar a produção atrasada.

Como a empresa produz a partir dos pedidos de venda, o relacionamento com os fornecedores é de suma importância, já que as compras de materiais para o pedido seguinte, ocorrem durante o pedido anterior. Para isto é necessário que a comunicação seja eficiente a fim de buscar alternativas de fornecimento de materiais a tempo de não afetar a produção do próximo pedido.

A produção é dirigida pela demanda e capacidade de produção, que alteram a produtividade e consequentemente a qualidade dos produtos. Para evitar que esta relação entre produtividade e qualidade prejudiquem a padronização e previsibilidade da produção, é necessário um incentivo a manutenção destes importantes aspectos da rotina operacional.

a) Produtividade

A capacidade de produção foi estimulada pela implantação de incentivo a produtividade através do pagamento proporcional. Quando um operador produz além do previsto pelo tempo padrão e permissão, ganha proporcionalmente ao que produziu.

A produtividade é remunerada através da quantidade produzida, multiplicada pelo preço da operação, que é calculada pelo custo da mão de obra e tempo usado em cada operação, conforme o Quadro 06.

QUADRO 06 - TABELA DE PREÇOS DA M.O. DAS OPERAÇÕES

PREÇO / OPERAÇÃO R\$	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
1 SERRA 1	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
2 ABRASIVO 1	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
3 TÊMPERA	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
4 FORMATO 1	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
5 FORMATO 2	0,000	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,000
6 LIXA 1	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
7 MARCA 1	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
8 MARCA 2	0,012	0,000	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
9 SERRA 2	0,000	0,000	0,072	0,000	0,000	0,000	0,087
10 MARCA 3	0,036	0,005	0,031	0,046	0,067	0,053	0,053
11 FURO	0,026	0,004	0,024	0,036	0,048	0,039	0,039
12 SERRA 3	0,000	0,000	0,096	0,000	0,000	0,000	0,000
13 ABRASIVO 2	0,029	0,010	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
14 LIMPEZA 1	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
15 POLIMENTO 1	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
16 LIXA 2	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
17 POLIMENTO 2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,063	0,000
18 FOSQUEAMENTO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,144	0,000
19 FRESA	0,022	0,012	0,031	0,026	0,082	0,058	0,031
20 INCRUSTAÇÃO	0,169	0,024	0,144	0,217	0,313	0,241	0,241
21 POLIMENTO 3	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,034	0,096
22 LIMPEZA 2	0,048	0,034	0,067	0,048	0,063	0,053	0,072

b) Qualidade

No ramo de bijuterias a qualidade é o fator mais importante. Preços baixos nada significam se os produtos causam pouco impacto visual pelas formas e acabamento. A estética, o brilho e durabilidade são fatores que elevam o preço muito acima das médias, e mesmo assim, apresentam uma performance de mercado que leva muitos fabricantes a se especializarem no segmento de semi-jóias. Assim, para que a busca pela produtividade não comprometa a qualidade dos produtos, foi implantado um incentivo a qualidade, onde o operador que diminui a média de falhas e reprocessos recebe um acréscimo no salário. A média de reprocessos é de 5%, dado o grau de qualidade exigido e as particularidades do processo produtivo. Para os empregados que diminuem estas médias, é concedido um acréscimo na remuneração mensal, conforme o Quadro 07.

QUADRO 07 - TABELA DE GRATIFICAÇÃO PELA QUALIDADE

Índice de falhas	Gratificação sobre salário
4 %	2 %
3 %	4 %
2 %	6 %
1 %	8 %
0 %	10 %

As quantidades produzidas por cada operador e defeitos são registrados a fim de acompanhar a evolução do desempenho, identificar as causas e corrigi-las através de treinamento, revezamento de atividades, modificação de métodos de confecção ou substituição de materiais, insumos e equipamentos. A qualidade pode apresentar-se como ferramenta de produtividade, quando as atitudes tomadas em busca do fazer certo, evitam a perda de tempo em reprocessos, aumentando o tempo produtivo.

6.2.- Programação e controle da produção

A programação e controle da produção está estruturada na elaboração de ordens de serviço necessárias a confecção dos produtos e atendimento dos pedidos, de acordo com as capacidades previstas no projeto do processo, a serem comparadas com os resultados realizados.

A produção está adaptada ao sistema KANBAN, onde os lotes de peças são separados em caixas que são acompanhados de um cartão de programação e controle da produção, que contém informações sobre as ordens de serviço, modelo, data, quantidades, operador, falhas e insumos utilizados, conforme apresentado no Quadro 08.

QUADRO 08 - CARTÃO DE PROGRAMA E CONTROLE DA PRODUÇÃO

CARTÃO DE PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO					
ORDEM DE SERVIÇO		QUANTIDADE	MODELO		
DATA			FALHAS	INSUMOS	OPERADOR
1	SERRA 1				
2	ABRASIVO 1				
3	TÊMPERA				
4	FORMATO 1				
5	FORMATO 2				
6	LIXA 1				
7	MARCA 1				
8	MARCA 2				
9	SERRA 2				
10	MARCA 3				
11	FURO				
12	SERRA 3				
13	ABRASIVO 2				
14	LIMPEZA 1				
15	POLIMENTO 1				
16	LIXA 2				
17	POLIMENTO 2				
18	FOSQUEAMENTO				
19	FRESA				
20	INCRUSTAÇÃO				
21	POLIMENTO 3				
22	LIMPEZA 2				
OBS.					

Após todas as operações de um pedido serem realizadas e os lotes de mercadorias prontas despachados, as informações dos cartões são transferidas para a uma Planilha de Pedido do modelo.

Nesta planilha a *quantidade* feita em cada operação, *operador* que as realizou e respectivas *falhas*, servem para o acompanhamento do desempenho de cada operador e cálculo de gratificações por produtividade e qualidade, conforme podemos observar no Quadro 09.

QUADRO 09 - PLANILHA DE PEDIDO DO MODELO

PEDIDO DO MODELO											
MODELO	1001	OPERADORES									
OPERAÇÃO	PREÇO	QUANTIDADE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 SERRA 1	0,0099	0									
2 ABRASIVO 1	0,0050	0									
3 TÊMPERA	0,0033	0									
4 FORMATO 1	0,0497	0									
5 FORMATO 2	0,0000	0									
6 LIXA 1	0,0133	0									
7 MARCA 1	0,0040	0									
8 MARCA 2	0,0080	0									
9 SERRA 2	0,0000	0									
10 MARCA 3	0,0249	0									
11 FURO	0,0182	0									
12 SERRA 3	0,0000	0									
13 ABRASIVO 2	0,0199	0									
14 LIMPEZA 1	0,0033	0									
15 POLIMENTO 1	0,0033	0									
16 LIXA 2	0,1160	0									
17 POLIMENTO 2	0,0000	0									
18 FOSQUEAMENTO	0,0000	0									
19 FRESA	0,0149	0									
20 INCRUSTAÇÃO	0,1160	0									
21 POLIMENTO 3	0,0663	0									
22 LIMPEZA 2	0,0331	0									
QUANTIDADE DE DEFEITOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUANTIDADE PRODUZIDA		0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COEFICIENTE DE FALHAS			10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
INCENTIVO QUALIDADE			R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
REMUNERAÇÃO											

Outra informação contida no cartão a ser processada, é a quantidade de insumos, que deve ser transferida para a Planilha de aproveitamento de insumos, registrando o *consumo por operador*.

O índice de Aproveitamento de Insumos é definido a partir da comparação do consumo de insumos por operação com a durabilidade padrão.

A durabilidade padrão é estabelecida na definição das atividades de produção, indicando a quantidade de operações que pode ser realizada com uma unidade de insumos.

A quantidade de insumos utilizada, dividida pela produção na respectiva operação, indica uma durabilidade que comparada com a durabilidade padrão previamente estabelecida, identifica a porcentagem de aproveitamento de insumos, conforme o Quadro 10.

QUADRO 10 - PLANILHA DE APROVEITAMENTO DE INSUMOS

INSUMOS		DURABILIDADE PADRÃO	CONSUMO POR DURABILIDADE							PORCENTAGEM DE APROVEITAMENTO							CONSUMO POR OPERADOR									
			1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8
MATERIAL																										
SERRA CIRCULAR	30000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ABRASIVOS	3500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENERGIA ELÉTRICA	5000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUBRIFICANTE	5500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GAS	4500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIXA 100	500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BROCA 10	6000	7	1	6	9	13	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BROCA 4	1000	7	1	6	9	13	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SERRA 3/0	90	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BROCA 5	4000	7	1	6	9	13	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BROCA 1 MM	250	7	1	6	9	13	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SERRA 2/0	80	0	0	6	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DISPOSITIVO DE AÇO	1000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAL BRANQUEADOR	10000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PÓ ABRASIVO	8000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIXA 320/500	50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REBOLO DE PELO	250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BROCA DIAMANTADA	10000	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FRESA DIAMANTADA	60000	7	1	12	9	40	22	12	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BURIL	20000	7	1	6	9	13	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REBOLO DE PANO	500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DETERGENTE	7500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO											0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

A programação da produção é divulgada em um quadro que indica qual operador, numerados de 1 a 9, operações, numeradas de 1 a 22 e o número do lote que será realizado naquele dia. Este quadro também traz, atualizado os índices acumulados do mês referentes a produtividade, qualidade e aproveitamento de insumos, para que os operadores sejam informados da evolução de seu desempenho em relação aos padrões estabelecidos.

Este quadro é a base para a distribuição de atividades de acordo com a prioridade dos pedidos e desencadeamento do processo de produção, conforme o Quadro 11.

QUADRO 11 - PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

[illegible]

7. ORÇAMENTO EMPRESARIAL

Após serem calculados os custos envolvidos diretamente no processo de fabricação, foi projetado o orçamento anual, onde pode-se observar os aspectos indiretos que também compõe os custos finais dos produtos.

Estes valores servem para avaliar os resultados projetados e servir de referencial para as decisões gerenciais.

O orçamento está baseado em números da empresa, que são as médias dos últimos três meses, onde o número de empregados, equipamentos e vendas correspondem aos mencionados neste trabalho.

Para avaliar o fluxo de recursos na empresa, primeiramente foi projetado um orçamento de vendas (Quadro 12) que define as quantidades a serem produzidas e os impostos sobre vendas, que deve ser deduzido da receita com vendas na demonstração dos resultados do exercício no final do orçamento.

QUADRO 12 - ORÇAMENTO DE VENDAS

ORÇAMENTO DE VENDAS										
CÓDIGOS	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	TOTAL	RECEITA	IMPOSTO
PREÇO R\$	2,89	1,60	3,79	3,42	4,35	4,00	4,15	—	R\$	R\$
ANEIRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
EVEREIRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
MARÇO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
ABRIL	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
MAIO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
JUNHO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
JULHO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
AGOSTO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
SETEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
OUTUBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
NOVEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
DEZEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	12.497,81	737,37
TOTAL R\$									149.973,71	8.848,45

Diante das quantidades a serem produzidas, foi possível elaborar o orçamento de mão de obra direta, matéria prima e insumos, através dos custos

desenvolvidos, no projeto do processo, conforme Quadros, 13, 14 e 15 respectivamente.

QUADRO 13 - ORÇAMENTO DE MÃO DE OBRA DIRETA

ORÇAMENTO ANUAL DE MÃO DE OBRA DIRETA				VALORES EM R\$		
REMUNERAÇÃO				DESCONTOS		SALÁRIO LÍQUIDO
MÊS	SALARIO	FGTS	VALE TRANSP.	INSS	VALE TRANSP.	
JANEIRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
FEVEREIRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
MARÇO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
ABRIL	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
MAIO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
JUNHO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
JULHO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
AGOSTO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
SETEMBRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
OUTUBRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
NOVEMBRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
DEZEMBRO	2327,50	186,20	342,00	186,35	139,65	2001,50
13º SAL	2327,50	186,20	—	186,35	—	2141,15
FÉRIAS	3095,58	247,65	—	247,84	—	2847,73
TOTAL	33353,08	2668,25	4104,00	2670,35	1675,80	29006,92
TOTAL ANUAL	38449,52	—	—	—	—	—

QUADRO 14 - ORÇAMENTO DE MATÉRIAS PRIMAS

ORÇAMENTO ANUAL DE COMPRA DE MATÉRIAS PRIMAS									R\$
CÓDIGOS	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	TOTAL	
PREÇO	R\$0,50	R\$0,11	R\$0,45	R\$0,65	R\$0,91	R\$0,71	R\$0,71		
JANEIRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
FEVEREIRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
MARÇO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
ABRIL	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
MAIO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
JUNHO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
JULHO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
AGOSTO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
SETEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
OUTUBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
NOVEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
DEZEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.895,96
TOTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	22.751,47

QUADRO 15 - ORÇAMENTO DE INSUMOS

ORÇAMENTO ANUAL DE COMPRA DE INSUMOS									
CÓDIGOS	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	TOTAL	R\$
PREÇO	R\$0,28	R\$0,18	R\$0,71	R\$0,31	R\$0,47	R\$0,37	R\$0,62		
JANEIRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
FEVEREIRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
MARÇO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
ABRIL	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
MAIO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
JUNHO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
JULHO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
AGOSTO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
SETEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
OUTUBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
NOVEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
DEZEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	1.485,75
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	17.829,02

Para compor o preço final dos produtos além dos custos diretos de fabricação, é preciso identificar todos os custos indiretos para serem rateados entre os produtos.

A composição dos custos fixos foi feita através de dados fornecidos pela empresa e após somados, foram divididos pelo tempo da jornada de trabalho da mão de obra direta, conforme demonstrado na seqüência no Quadro 16.

QUADRO 16 - CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO

CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO R\$	
ALUGUEL	480,00
IPTU	47,95
CONDOMÍNIO	60,00
ENERGIA ELÉTRICA	30,00
TELEFONE	110,00
CORREIO	70,00
ESCRITÓRIO	20,00
LIMPEZA	30,00
HONORÁRIOS	136,00
SALÁRIO + ENCARGOS	489,91
PRO LABORE	900,00
TOTAL	2.373,86
MINUTOS MENSAIS	66528
C.I.F. / MINUTO	0,036

O custo dos produtos fabricados é feito através da soma dos custos diretos, indiretos e depreciação. O custo direto é composto pela soma do custo de matérias primas, insumos e mão de obra direta. Os custos indiretos de fabricação e depreciação são divididos pelo tempo de produção de cada modelo, conforme demonstrados no Quadro 17.

QUADRO 17 - PLANILHA DE CUSTOS DE PRODUTOS FABRICADOS

CUSTO DE PRODUTOS FABRICADOS						VALORES EM R\$	
CÓDIGO DO MODELO	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
TEMPO	15,36	10,11	18,81	17,86	21,01	21,31	19,96
MATÉRIA PRIMA	0,504	0,111	0,446	0,646	0,909	0,708	0,710
INSUMOS	0,280	0,176	0,710	0,315	0,472	0,372	0,616
MÃO DE OBRA DIRETA	0,740	0,487	0,906	0,860	1,012	1,026	0,961
DEPRECIAÇÃO	0,151	0,099	0,185	0,176	0,207	0,209	0,196
CUSTOS INDIRETOS	0,548	0,361	0,671	0,637	0,750	0,760	0,712
PREÇO DO PRODUTO	2,22	1,23	2,92	2,63	3,35	3,08	3,20

Com os custos dos produtos foi elaborado o orçamento de custos de produtos fabricados, conforme o quadro 18.

**QUADRO 18 - ORÇAMENTO DE CUSTOS DE PRODUTOS
FABRICADOS**

ORÇAMENTO DE CUSTOS DE PRODUTOS FABRICADOS									
CÓDIGOS	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	TOTAL	CUSTOS
PREÇO	R\$2,22	R\$1,23	R\$2,92	R\$2,63	R\$3,35	R\$3,08	R\$3,20		R\$
JANEIRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
FEVEREIRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
MARÇO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
ABRIL	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
MAIO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
JUNHO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
JULHO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
AGOSTO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
SETEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
OUTUBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
NOVEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
DEZEMBRO	675	1558	450	499	361	351	400	4293	9.613,70
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	115.364,39

Após definidas as movimentações financeiras, é elaborado um fluxo de caixa, projetado para que seja possível observá-las. Através do fluxo de caixa projetado é possível identificar o capital de giro necessário para o funcionamento da empresa e o saldo final de caixa, que é a somatória do capital de giro inicial, reserva para depreciação dos equipamentos e lucros realizados, conforme o Quadro 19.

QUADRO 19 - FLUXO DE CAIXA PROJETADO

Valores em Reais

ORÇAMENTO DE CAIXA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
SALDO INICIAL	12000,00	15365,88	18731,76	22097,64	25463,52	28829,40	32195,28	35561,16	38927,04	42292,93	45658,81	49024,69
VENDAS	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81
MATÉRIA PRIMA	1895,96	1895,96	1895,96	1895,96	1895,96	1895,96	1895,96	1895,96	1895,96	1895,96	1895,96	1895,96
INSUMOS	1485,75	1485,75	1485,75	1485,75	1485,75	1485,75	1485,75	1485,75	1485,75	1485,75	1485,75	1485,75
ALUGUEL	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
IPTU	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95	47,95
CONDOMÍNIO	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
ENERG. ELÉTRICA	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
TELEFONE	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00
CORREIO	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
ESCRITÓRIO	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
LIMPEZA	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
HONORÁRIOS	136,00	136,00	136,00	136,00	136,00	136,00	136,00	136,00	136,00	136,00	136,00	136,00
SALÁRIO	2313,88	2313,88	2313,88	2313,88	2313,88	2313,88	2313,88	2313,88	2313,88	2313,88	2313,88	2313,88
13º SAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2475,58
FÉRIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3292,52
INSS	219,42	219,42	219,42	219,42	219,42	219,42	219,42	219,42	219,42	219,42	219,42	730,68
FGTS	215,60	215,60	215,60	215,60	215,60	215,60	215,60	215,60	215,60	215,60	215,60	717,95
V.TRANS.	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00
PRO LABORE	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
SIMPLES	737,37	737,37	737,37	737,37	737,37	737,37	737,37	737,37	737,37	737,37	737,37	737,37
TOTAL RECEITAS	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81	12497,81
TOTAL DESPESAS	9131,93	9131,93	9131,93	9131,93	9131,93	9131,93	9131,93	9131,93	9131,93	9131,93	9131,93	15913,63
LUCROS	3365,88	3365,88	3365,88	3365,88	3365,88	3365,88	3365,88	3365,88	3365,88	3365,88	3365,88	-3415,82
SALDO FINAL	15365,88	18731,76	22097,64	25463,52	28829,40	32195,28	35561,16	38927,04	42292,93	45658,81	49024,69	45608,87

Após verificadas as movimentações financeiras, são feitas as análises necessárias para a avaliação do resultado do empreendimento.

A demonstração do resultado do exercício revela o lucro líquido na subtração dos custos dos produtos fabricados e impostos sobre vendas, da receita com vendas, obtidos no orçamento de produtos fabricados e orçamento de vendas respectivamente, conforme Quadro 20

QUADRO 20 - DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS		
RECEITAS DE VENDAS	R\$ 149.973,71	-
CUSTOS DOS PRODUTOS FABRICADOS	-	R\$ 115.364,39
IMPOSTO	-	R\$ 8.848,45
LUCRO LIQUIDO	R\$ 25.760,87	-

O orçamento de capital é composto pelo preço dos equipamentos e capital de giro, extraídos da relação de equipamentos da empresa e fluxo de caixa projetado respectivamente. Esta equação está demonstrada no Quadro 21.

QUADRO 21 - ORÇAMENTO DE CAPITAL

ORÇAMENTO DE CAPITAL	
EQUIPAMENTOS	R\$ 39.240,00
CAPITAL DE GIRO	R\$ 12.000,00
TOTAL	R\$ 51.240,00

Finalmente o balanço patrimonial, verifica o equilíbrio entre as contas da empresa. Primeiramente o saldo final de caixa é somado ao valor dos equipamentos, deduzidos da depreciação do período, identificando o ativo da empresa. Já o passivo é composto do capital investido no empreendimento somado aos lucros acumulados, conforme Quadro 22

QUADRO 22 - BALANÇO PATRIMONIAL

BALANÇO PATRIMONIAL PROJETADO			
ATIVO		PASSIVO	
CIRCULANTE		PATRIMÔNIO LÍQUIDO	
CAIXA	R\$ 45.608,87	CAPITAL	R\$ 51.240,00
PERMANENTE			
EQUIPAMENTOS	R\$ 39.240,00	LUCROS ACUMULADOS	R\$ 25.760,87
DEPRECIAÇÃO	R\$ (7.848,00)		
ATIVO TOTAL	R\$ 77.000,87	PASSIVO TOTAL	R\$ 77.000,87

Ao serem definidas as formas de controle das movimentações financeiras, o orçamento empresarial serve como instrumento de decisão para a empresa, podendo ser usado em conclusões globais ou específicas.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Planejamento, programação e controle da produção da indústria de bijuterias Bruno Cantelli, oferece significativa melhoria no aproveitamento dos recursos de produção, por revelar minuciosamente as etapas do desenvolvimento e acompanhamento do processo produtivo.

Para o planejamento, a forma de avaliação das características dos produtos e dos métodos de confecção, otimiza a organização das informações necessárias para a programação e controle da produção.

As planilhas desenvolvidas neste trabalho, contendo os cálculos referentes aos tempos de confecção e movimentações de materiais, identificam a capacidade de produção em relação aos recursos disponíveis.

A forma de controlar e comparar o resultados projetados com os realizados, oferece a empresa a condição de detectar as alterações para as devidas correções.

Com o aprimoramento da identificação das atividades de produção, a programação obteve a clareza dos fatos que necessitava para a melhor distribuição das atividades de confecção.

O orçamento empresarial projetado trouxe para a empresa a dimensão dos resultados do empreendimento e a dinâmica do fluxo de recursos financeiros durante o período de um ano, baseado na situação atual.

Estas informações servem de referencial para serem usadas nas decisões gerenciais e novas projeções.

As planilhas trazem a oportunidade de revelar os resultados finais do empreendimento, decorrentes das alterações de preços de materiais e produtos fabricados, quantidade de produção e vendas ou número de empregados e equipamentos.

Apesar da programação das atividades de produção ser feita manualmente, os quadros auxiliam na visualização das prioridades de pedidos de produtos, disponibilidade de pessoal e desempenho nas operações de confecção.

O que não pode deixar de ser considerado, é que apesar da empresa oferecer aos clientes internos estímulos de compra de remunerações, através do pagamento com a colaboração operacional, e conseqüente oferta ao cliente externo de melhores produtos a custos mais baixos, existem uma série de fatores que podem surgir inesperadamente, desviando as previsões de produção e mercado.

O comportamento dinâmico das organizações torna importante o uso de todas as ferramentas disponíveis para melhor atuação da empresa em um processo de melhoria continua da produção, que aproxime a empresa das alterações que surgem no decorrer das atividades.

9 - BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, Luis César Gonçalves de. Organização e métodos. São Paulo: Atlas, 1991.

BUFFA, Elurood S. Administração da produção: Tradução de Otacílio Cunha, Rio de Janeiro: LCT, 1976.

CAMPOS, Vicente Falconi. Controle da qualidade total. Rio de Janeiro: Editora Bloch, 1993.

CHIAVENATO, Idalberto. Administração de empresas. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

_____. Administração de recursos humanos. São Paulo: Atlas, 1987. vol. 1 e 2.

COBRA, Marcos. Marketing básico, uma perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 1996.

ERDMANN, Rolf Hermann. Organização de sistemas de produção. Florianópolis: Insular, 1998.

GITMAN, Lawrence J. Princípios da administração financeira. São Paulo: Harbra, 1987.

HARDING, Hamish Alan. Administração de produção. Tradução de José Marques Jr., São Paulo: Atlas, 1981.

HOLANDA, Paulo Roberto de. Análise espectral de séries temporais. Rio de Janeiro: Arte Final, 1986.

HOLDEN, Ian R. Planejamento do controle administrativo. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1972.

HOYLER, S. Manual de relações industriais. São Paulo : Pioneira 1968.

KOTLER, Philip. Administração de marketing, análise, planejamento e controle. São Paulo: Atlas, 1991.

KUME, Hitoshi. Métodos estatísticos para a melhoria da qualidade. Tradução de Dario Ikuo Miyake, São Paulo: Editora Gente, 1993.

LEME, Rui Aguiar da Silva, 1973. Controles na produção. 2º ed., São Paulo: Pioneira, 1973.

LEONE, George Sebastião Guerra. Custos- um enfoque administrativo. 8º ed. Rio de Janeiro: Atlas, 1985.

LERNER, Walter. Organização sistemas e métodos. São Paulo : Atlas 1991.

MACHLINE, Claude et al. Manual de Administração da Produção. 5 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1979.

MAYNARD, H.B. Manual de engenharia de produção. São Paulo: Blucher, 1970.

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 6 ed. São Paulo: Atlas, 1998. 50

MARTINS, Petrônio G. e LAUGENI, Fernando P., Administração da Produção. São Paulo: Saraiva, 1998.

MATZ, Adolf. Contabilidade de custos. Tradução de Luis Aparecido Caruso. São Paulo: Atlas, 1973.

MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 3 ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

OISHI, Michitoshi. Técnicas integradas na produção de serviços. São Paulo, Câmara Brasileira do Livro, 1995.

PLOSSL, George W. Administração da produção. Tradução de Marisa do Nascimento. São Paulo: Makron Books, 1993.

RUSSOMANO Victor Henrique. Planejamento e acompanhamento da produção, São Paulo: Pioneira 1989.

RUSSOMANO Victor Henrique. Planejamento e controle da produção. 5º Ed. São Paulo: Pioneira 1995.

SANVICENTE, Antônio Zoratto. Administração financeira. São Paulo: Atlas, 1987.

SCHONBERGER, Richard J. Fabricação classe universal - as lições de simplicidade aplicadas. Tradução de João Mário Csillag; São Paulo: Pioneira, 1988.

WELSCH, Glenn Albert. Orçamento empresarial: São Paulo: Atlas, 1996.

WOILER, Sansão. Projetos, elaborações e análise. São Paulo: Atlas 1938.

ZACCARELLI, Sérgio Baptista. Administração estratégica da produção. São Paulo: Atlas, 1990.

ZEYHER, Lewis R. Manual de administração do produção: Tradução de Dayr Ramos Américo dos Reis, São Paulo: Atlas, 1974.